

JOAQUIM VERGES JAIME*

Un análisis crítico del enfoque del "excedente de productividad global" (EPG)

INTRODUCCION

El método del "Excedente de Productividad Global", de análisis del resultado de la empresa, es un planteamiento en términos de cantidades y precios de inputs y outputs correspondientes a dos periodos, el periodo base y el periodo en estudio; fue formalizado como tal en primer lugar y aplicado principalmente por el CERC ("Centre d'Etudes des Revenues et des Coûts") al análisis de la eficiencia de las empresas, como una manera de superar la medición simple a través de las tasas de rentabilidad o relaciones globales de tipo similar. Es significativo en este sentido que el objetivo concreto del CERC fuese la aplicación a casos de empresas públicas precisamente, si bien como instrumento analítico es evidente que no tiene ninguna característica específica en su posible aplicación ni en cuanto a sus resultados, sea la empresa pública o privada.

El planteamiento del CERC (1) cabe señalar que se basó de forma directa en trabajos anteriores, principalmente de A. Vincent (9) sobre el concepto de "productividad global de los factores", y de P. Masse (5) sobre el concepto de "excedente" como exceso del crecimiento real del output por encima del crecimiento de los inputs. Es por otra parte evidente la conexión con el enfoque sobre la medición de la productividad de las empresas, del APC ("American Productivity Center"), concretada

* Universidad Autónoma de Barcelona

en la definición de "índice de productividad global" como cociente entre ingresos y costes totales a precios constantes (o índice de cantidades de Laspeyres, expresión utilizada generalmente en las exposiciones del EPG). Una exposición completa de los antecedentes del planteamiento que concretó finalmente el CERC puede verse en A. Maroto (4). La formulación y primeras aplicaciones del modelo del CERC fue recogida de forma bastante completa y con innegable convicción por F. François-Marsal (3) en 1973 en un libro dedicado al tema de las empresas públicas, texto traducido al español sorprendentemente el mismo año de su edición original francesa. Recientemente el tema ha sido objeto de una cierta atención en nuestro país, como lo demuestran los recientes trabajos de A. Cuervo y W. Peres (2), Rodés (7), el ya citado de A. Maroto (4) y A. Montero (6).

El objeto del presente trabajo es exponer un análisis crítico del planteamiento del EPG, a partir de la constatación de que éste conlleva una serie de interpretaciones y deducciones sobre los conceptos utilizados que pueden ser objeto de debate, pues parecen requerir, para que puedan aceptarse con carácter general, unos supuestos que en todo caso sería necesario explicitar. Se trata en definitiva aquí de intentar clarificar en qué condiciones es aplicable el enfoque para los fines que se pretende, en qué medida puede decirse que consigue éstos, y en suma, qué puede aportar el planteamiento y hasta qué punto las deducciones que se efectúan en base a las expresiones simples sobre cantidades y precios de inputs y outputs utilizadas, pueden sustentarse en términos de razonamiento económico.

1. RESUMEN DEL ENFOQUE DEL "EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD GLOBAL" (O CUENTAS DE "SURPLUS")

El planteamiento se basa fundamentalmente en operar sobre la diferencia entre el Beneficio de un periodo y el de un periodo anterior o periodo base, en un caso simplificado (existencias constantes y factores perfectamente definibles en términos de cantidad x precio):

$$\text{Beneficio} = B = \sum O_i \cdot P_i - \sum I_j \cdot K_j \quad [1]$$

siendo: $i = 1, 2, \dots, n$ (= n.º de productos o outputs de la firma)
 $j = 1, 2, \dots, m$ (= n.º de factores o inputs utilizados)

y donde: O_i = cantidad del output del tipo "i" vendida en el periodo
 P_i = precio de venta medio de dicho output
 I_j = cantidad de input del tipo "j" consumida en el periodo
 K_j = precio de coste medio de dicho input.

A partir de esta formulación se pasa a expresar la diferencia entre el Beneficio del periodo en estudio (que aquí denominaremos periodo 2) y el del año anterior o año base (periodo 1), si bien cabe señalar que planteando generalmente esta diferencia de forma indirecta a través de varios pasos intermedios. En definitiva, el punto de partida es (reservando los subíndices para los años y entendiéndose que los sumatorios se refieren a los i outputs y a los j inputs, respectivamente):

$$B_2 - B_1 = (\Sigma O_2 \cdot P_2 - \Sigma I_2 \cdot K_2) - (\Sigma O_1 \cdot P_1 - \Sigma I_1 \cdot K_1) \quad [2]$$

Por transformaciones algebraicas simples, pero que en suma consisten formalmente en sumar y restar los outputs e inputs del periodo 2 valorados a precios del periodo 1, se llega a la expresión:

$$\begin{aligned} \underbrace{B_2 - B_1}_I &= \underbrace{\Sigma P_1 (O_2 - O_1) - \Sigma K_1 (I_2 - I_1)}_{II} - \\ &\quad - \underbrace{\Sigma (K_2 - K_1) I_2}_{III} + \underbrace{\Sigma (P_2 - P_1) O_2}_{IV} \end{aligned} \quad [3]$$

expresión que ordenada de forma diferente y expresadas las diferencias de cada variable entre los dos periodos en términos de incrementos sobre los valores del año base, de la expresión típica del enfoque EPG:

$$\begin{aligned} \underbrace{\Sigma P_1 \cdot \Delta O_1 - \Sigma K_1 \cdot \Delta I_1}_{II} &= \underbrace{\Sigma K_1 (I_1 + \Delta I_1)}_{III} + \\ &\quad + \underbrace{\Delta B_1}_I - \underbrace{\Sigma P_1 (O_1 + \Delta O_1)}_{IV} \end{aligned} \quad [4]$$

Una vez formulada esta identidad, lo característico del enfoque EPG es la interpretación que efectúa sobre estos cuatro términos. Así, la expresión II, que como puede observarse corresponde a una definición de "Variación del Beneficio a Precios Constantes" (en adelante ΔB , pc), pasa a un primer plano de consideración designándola como el "Excedente de Productividad Global *generado*", considerando a los otros tres términos en conjunto "Excedente de Productividad Global *repartido*"; y ello en el sentido de que la parte izquierda de la igualdad sería la expresión del excedente real generado por la empresa, mientras que la derecha nos indicaría precisamente la forma en que se ha repartido ese excedente entre los diversos agentes económicos que actúan en la empresa o se relacionan con ella.

La denominación de "excedente" se justifica en las exposiciones que se hacen del método en el sentido de que es la diferencia entre el incremento del output de un periodo a otro y el incremento de inputs que éste ha exigido. A partir de esta consideración, se interpreta que este Excedente es el reflejo de la mejora en la Productividad del conjunto de la empresa; o —dándole idéntico significado— que es el reflejo de la eficiencia tecnológica conseguida.

Respecto al segundo miembro de la identidad, se considera como la expresión de la participación que han tenido cada uno de los suministradores de factores, así como los clientes, en ese excedente generado por la empresa (lo que presupone implícitamente que la diferencia en el Beneficio real de un periodo al otro es la parte correspondiente al agente económico propiedad-empresario). Las diferencias de precios se consideran pues como la forma de participar de cada agente económico en el excedente generado por la empresa, es decir, por todos ellos (aunque en este sentido cabría excluir lógicamente a los clientes como agente generador).

Para completar esta sintética exposición del enfoque del EPG, es importante añadir que se defiende su utilidad especialmente como forma de resolver lo que podríamos llamar la problemática cuestión social de cómo y gracias a quién se genera el excedente de la empresa, y cómo se reparte éste. Así, el EPG generado es considerado como el resultado del esfuerzo y eficacia del conjunto de todos los agentes económicos que interaccionan en la empresa, y los tres términos del EPG distribuido nos darían la medida en que esos diferentes grupos sociales (proveedores, trabajadores, prestamistas, clientes, etc.) se han beneficiado de aquel excedente generado. En otras palabras, y siempre según el planteamiento habitual del EPG, el método permitiría no sólo medir mejor que otras alternativas la eficaz asignación de los recursos productivos por la empresa y la eficiencia tecnológica con que combina estos recursos (a través del "EPG generado") sino que a través del "EPG distribuido" permi-

te poner de manifiesto la justicia en la distribución de esa riqueza generada entre los diferentes grupos sociales.

Hasta aquí la síntesis del enfoque. Se pasa a continuación a examinar desde la perspectiva del análisis económico la validez del significado atribuido a las expresiones formuladas y de las deducciones características del enfoque aquí resumidas. Para ello, se tratará en primer lugar de aclarar el significado económico directo de la identidad base y de sus cuatro términos (apartado 2), para pasar después a analizar en qué medida la expresión del EPG generado puede considerarse una medida de la Productividad conseguida (apartado 3); y discutir a continuación la interpretación de las diferencias de precios (y del Beneficio) como expresión de la participación de factores-agentes económicos en el excedente de la empresa (apartado 4).

2. ANALISIS ECONOMICO DEL PLANTEAMIENTO GENERAL: UN DESGLOSE DE LA VARIACION DEL BENEFICIO

Consideremos en primer lugar el significado económico estricto que, sin supuestos adicionales, tiene la identidad en que se basa el enfoque del EPG. Este objetivo queda facilitado si dicha identidad la expresamos en términos más habituales, sin utilizar el recurso formal de los incrementos¹ sobre el año base; es decir, expresando por ejemplo el input del año 2 como I_2 en lugar de $(I_1 + \Delta I_1)$; o la diferencia del precio de coste de un año a otro como $K_2 - K_1$ en lugar de ΔK_1 . La identidad se expresa entonces como:

$$\underbrace{\Sigma P_1 (O_2 - O_1) - \Sigma K_1 (I_2 - I_1)}_{II} = \underbrace{\Sigma (K_2 - K_1) I_2}_{III} + \underbrace{(B_2 - B_1)}_I - \underbrace{\Sigma (P_2 - P_1) O_2}_{IV} \quad [4']$$

El significado económico de cada uno de estos términos, como se dedu-

1. El recurso a la formulación en términos de *incrementos* en los pasos intermedios de [1] a [4], contribuye por otra parte a soslayar el hecho de que la expresión tiene una "gemela" (un desglose alternativo) igualmente válida desde el punto de vista formal, como se verá más adelante.

ce de la expresión anterior, puede resumirse así:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Variación del} \\ \text{Beneficio de} \\ \text{haberse mante-} \\ \text{nido los precios} \\ \text{constantes} \\ \text{B, pc ("EPG} \\ \text{generado")} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Efecto sobre el} \\ \text{Beneficio del au-} \\ \text{mento del precio} \\ \text{de los factores =} \\ \text{(aumento } \times \text{ con-} \\ \text{sumo año 2)} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \text{Variación del} \\ \text{Beneficio real} \\ \text{de la empresa} \end{array} \right\} - \left\{ \begin{array}{l} \text{Efecto sobre el Be-} \\ \text{neficio del au-} \\ \text{mento en el precio de} \\ \text{los productos; =} \\ \text{(aumento } \times \text{ ven-} \\ \text{tas del año 2)} \end{array} \right\}$$

Esta identidad puede ordenarse, como hemos visto al resumir el planteamiento, en el sentido de $I = II - III + IV$, y aunque es evidente que el orden de los términos es indiferente en el sentido de que en cualquier caso formulamos una identidad, la ordenación en esta otra forma contribuye a clarificar el significado económico de las expresiones manejadas así como del conjunto, ya que parece que se corresponde más con la naturaleza del problema considerado —variación del Beneficio de un periodo a otro— el asignar a esta variación el carácter implícito de variable principal que supone el aislar un término de la identidad a la izquierda. La ordenación $I = II - III + IV$ sería en este sentido por tanto más significativa:

$$\begin{array}{ccccccc} \left\{ \begin{array}{l} \text{Variación del} \\ \text{Beneficio real} \end{array} \right\} & = & \left\{ \begin{array}{l} \text{Variación del Be-} \\ \text{neficio de haberse} \\ \text{mantenido los pre-} \\ \text{cios constantes} \end{array} \right\} & - & \left\{ \begin{array}{l} \text{Efecto del au-} \\ \text{mento en el pre-} \\ \text{cio de los facto-} \\ \text{res} \end{array} \right\} & + & \left\{ \begin{array}{l} \text{Efecto del au-} \\ \text{mento en el pre-} \\ \text{cio de los pro-} \\ \text{ductos} \end{array} \right\} \\ I & & II & & III & & IV \\ & & & & & & (= \text{ "EPG generado"}) \end{array}$$

Explicitado así el significado económico de los cuatro términos y ordenada la expresión de esta forma, puede comprobarse que nos dice, como toda identidad, algo obvio, o si se prefiere, evidente por si mismo; en este caso: que la variación del Beneficio de un periodo respecto a

otro (I) puede descomponerse *formalmente*² en la variación del Beneficio que hubiese habido si todos los precios para la empresa hubiesen permanecido constantes (II) por una parte, y por otra, el efecto de que estos precios han variado (III y IV).

A partir de esta precisión sobre el contenido económico en sentido estricto de los conceptos manejados, se pasa en lo que sigue a la discusión en sí del enfoque EPG, en cuanto a sus interpretaciones y deducciones. Pero antes parece oportuno señalar el hecho de que el desglose aludido en el párrafo anterior, y en el que se basa el planteamiento del EPG, es una de las dos posibles alternativas de desglose de la variación del Beneficio; hecho que al no explicitarse generalmente en los planteamientos del método, podría inducir al error de que es la única deducción formal posible. Esta segunda alternativa es, ordenada la identidad como se hace en el enfoque comentado:

$$\underbrace{\Sigma P_2(O_2 - O_1) - \Sigma K_2(I_2 - I_1)}_{II} = \underbrace{\Sigma I_1(K_2 - K_1)}_{III} + \underbrace{(B_2 - B_1)}_I - \underbrace{\Sigma O_1(P_2 - P_1)}_{IV} \quad [5]$$

con los mismos significados económicos o conceptuales básicos, pero con matices diferentes: la variación del Beneficio a precios constantes (que sería por tanto el "EPG generado") está calculada ahora a precios constantes del año 2 en lugar del año 1; y, paralelamente, los efectos de las variaciones de precios de inputs y outputs están calculados aplicando las diferencias sobre las cantidades del año 1 en lugar de sobre las del 2 (ver sobre esto la nota pág. 2). Valga lo anterior como simple constatación formal para una interpretación no sesgada del planteamiento, aunque no tiene incidencia en la discusión que sigue.

3. CRITICA AL CONCEPTO DE "EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD GLOBAL"

Consideramos específicamente la expresión denominada *Exceden-*

2. De hecho, la separación tiene un elemento de arbitrariedad bien conocido en el análisis de desviaciones precio/cantidad. Esquemáticamente, dada una variación simultánea de precio y cantidad, $(\text{precio} + \Delta \text{precio}) \times (\text{cantidad} + \Delta \text{cantidad})$, supone una variación total respecto a la situación inicial de: $\text{precio} \times \Delta \text{cantidad}$, para *cantidades*, $\text{cantidad} \times \Delta \text{precio}$, para *precios*, más un elemento residual $\Delta \text{precio} \times \Delta \text{cantidad}$. En asignar éste último elemento, acumulándolo a uno u otro de los anteriores, es donde reside la arbitrariedad (inevitable); y es lo que permite que pueda hablarse siempre en estos casos de dos posibles desgloses en "efecto precios" y "efecto cantidades". (Ver más adelante en este mismo punto).

te de Productividad Global generado, que es sin duda la base del enfoque:

$$[4,II] \quad \Sigma P_1(O_2 - O_1) - \Sigma K_1(I_2 - I_1)$$

primeramente cabe observar que en tanto se trata de un concepto de Variación del Beneficio a precios constanes (B, pc), deberíamos hablar más que de Excedente, de Variación del Excedente, para emplear el término en su acepción económica habitual. Esto puede verse más directamente si se expresa la formulación anterior en términos de Ingresos-Costes de cada año:

$$\begin{aligned} & \Sigma P_1 \cdot O_2 - \Sigma P_1 \cdot O_1 - (\Sigma K_1 \cdot I_2 - \Sigma K_1 \cdot I_1) = \\ & = (\Sigma P_1 \cdot O_2 - \Sigma K_1 \cdot I_2) - (\Sigma P_1 \cdot O_1 - \Sigma K_1 \cdot I_1) = [6] \\ & = \text{Beneficios del periodo 2 (a precios del 1)} - \text{Beneficio del periodo 1} \end{aligned}$$

El hecho de que en ciertas exposiciones del método se suponga que el Beneficio del periodo 1 es nulo ($\Sigma P_1 \cdot O_1 - \Sigma K_1 \cdot I_1 = 0$) para simplificar, no modifica el hecho esencial de que el concepto utilizado es una *variación* del Beneficio o Excedente de la empresa.

En segundo lugar, y como cuestión ya no formal sino conceptual, se interpreta que la expresión recoge el efecto en términos de Beneficio, de una *variación en la Productividad Global de la empresa*, entendiendo por tal el índice Output/Input en valor, a precios constantes

$$\frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} = \text{índice de productividad global del año 2 [7]}$$

pero como puede demostrarse, esto no es exactamente así, ya que la variación del Beneficio de un periodo a otro no depende solamente de la variación de la productividad (aceptando en este sentido la definición anterior), sino también del aumento o disminución en el nivel de actividad de la empresa o nivel de operaciones, como ha sido puesto de relieve en trabajos recientes sobre el tema³. En efecto: El incremento

3. Maroto, A. artículo citado, pág. 283; Montero, A. artículo citado, pág. 131; Verges, J. y Genesca, E. artículo citado.

en las cantidades de factores puede ser exactamente proporcional al incremento en las cantidades de productos, lo que equivale a una variación nula en el índice de Productividad y sin embargo la expresión 4,II tendrá un determinado valor, al haber variado simplemente el nivel de actividad. Si suponemos por ejemplo que las ventas han aumentado, a precios constantes, un 20%, una variación nula en el índice de Productividad significa que el incremento en los costes (también a precios constantes) será asimismo del 20%; en consecuencia, el Beneficio a precios constantes aumentará también un 20%. La expresión 4,II denominada Excedente de Productividad Global, tendrá pues un determinado valor aunque no varíe el índice de Productividad; por lo que en consecuencia no puede considerarse a dicha expresión propiamente como un reflejo o resultado de los cambios en la Productividad. Cuando la variación de ésta sea nula la expresión tendrá un valor precisamente proporcional al Beneficio del año base. Esto puede evidenciarse formalmente al desglosar la expresión en sus dos componentes, siendo uno de ellos el que efectivamente depende del índice de Productividad:

Sea el índice de cambio de la Productividad Global

$$\frac{\text{Índice del año 2}}{\text{Índice del año 1}} = \pi = \frac{\Sigma P_1 \cdot O_2 / \Sigma K_1 I}{\Sigma P_1 \cdot O_1 / \Sigma K_1 I_1} \equiv \frac{\Sigma P_1 \cdot O_2 / \Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2 / \Sigma K_1 \cdot I_1} [8]$$

tomemos la expresión inicial de $\Delta B, pc = \Sigma P_1 (O_2 - O_1) - \Sigma K_1 (I_2 - I_1) =$

$$[6] \quad (\Sigma P_1 \cdot O_2 - \Sigma K_1 \cdot I_2) - (\Sigma P_1 \cdot O_1 - \Sigma K_1 \cdot I_1)$$

y por transformación del primer paréntesis

$$\frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_1} \Sigma P_1 \cdot O_1 - \Sigma K_1 \cdot I_2 + \frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_2} \Sigma K_1 \cdot I_2 - \frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_1} \Sigma K_1 \cdot I_1 - (\Sigma P_1 \cdot O_1 - \Sigma K_1 \cdot I_1) =$$

$$\left(\frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_1} \Sigma K_1 \cdot I_1 - \Sigma K_1 \cdot I_2 \right) + \frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_1} (\Sigma P_1 \cdot O_1 - \Sigma K_1 \cdot I_1) - (\Sigma P_1 \cdot O_1 - \Sigma K_1 \cdot I_1) =$$

$$\left(\frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_1} \Sigma K_1 \cdot I_1 - \Sigma K_1 \cdot I_2 \right) K_1 \cdot I_1 + \left(\frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_1} - 1 \right) \cdot (\Sigma P_1 \cdot O_1 - \Sigma K_1 \cdot I_1)$$

lo que expresando el primer término en función del índice de cambio en la Productividad Global, puede escribirse:

$$\left(\frac{\Sigma P_1 \cdot O_2 / P_1 \cdot O_1}{\Sigma K_1 \cdot I_2 / \Sigma K_1 \cdot I_1} - 1 \right) \Sigma K_1 \cdot I_2 + \left(\frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_1} - 1 \right) B_1 =$$

$$(\pi - 1) \Sigma K_1 \cdot I_2 + \left(\frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_1} - 1 \right) \cdot B_1$$

[9]

"Efecto productividad"

[10]

"Efecto nivel de actividad"

queda así evidenciado que la Productividad Global puede ser idéntica en los dos años ($\pi = 1$) pero que no por eso la expresión total (ΔB_{pc}) será nula, sino que tendrá un valor igual a la tasa de incremento del nivel de actividad -medido según los ingresos- aplicada al Beneficio del año base. En resumen, que el denominado Excedente de Productividad Global tiene en principio dos componentes: uno derivado efectivamente de los cambios en el índice de Productividad Global y otro reflejo del simple cambio en el nivel de operaciones⁴.

Pero por otra parte, resulta discutible la misma definición de Productividad Global utilizada, como cociente entre Ingresos y Costes a precios constantes, ya que este índice, como hemos argumentado en otra ocasión⁵ puede variar por el simple hecho de que varíe la proporción de artículos en la venta total, aunque la productividad de los factores en sentido estricto haya permanecido constante. Esto será

así, a menos que el margen neto de cada artículo ($m^i = \frac{p^i \cdot z^i}{p^i}$) en el

año base, sea precisamente idéntico para todos ellos, lo que desde luego no puede decirse que sea el caso general. Así por ejemplo, si el artículo de mayor margen neto entra en una mayor proporción en la

venta total del año 2, el índice $\frac{\Sigma P \cdot O}{\Sigma K \cdot I}$ aumentará, independientemente

4. Este desglose es de hecho uno de los dos posibles, dada la misma definición de Productividad Global. El recogido aquí, que presenta un efecto Productividad en términos de *ahorro de costes* y mide el nivel de actividad en términos de ingresos; y el alternativo, que mide el nivel de actividad en términos de costes y el efecto Productividad como un exceso de ingresos, dando en consecuencia valores respectivos diferentes (ver VERGES, J. y GENESCA, E. (8).

5. ver (8).

de que la productividad en la utilización de los factores haya variado o no. Mas concretamente, la *variación* de éste índice, expresada antes por π , corresponderá en parte a una variación real en la productividad de los factores. El desglose en ambos componentes es formalmente posible, dependiendo el planteamiento concreto de la definición que se tome en cuanto a no-variación del "mix" comercial. Una formulación en tal sentido se ha propuesto en el trabajo citado. Complementariamente a ésta, una forma de cuantificar directamente el efecto de ambos componentes sobre el Beneficio, es la siguiente:

Sea Z el coste unitario del artículo i durante el periodo base y $m = (\sum P_1 \cdot O_1 - \sum K_1 \cdot I_1) / \sum P_1 \cdot O_1$ la tasa de margen neto promedio o global del mismo año base. Si la proporción de artículos en valor no hubiese cambiado en el año 2, aunque el nivel de actividad haya aumentado o disminuido, *la tasa de margen neto promedio seguirá siendo la misma* en el año 2; por tanto las dos formas siguientes de calcular el Margen Neto global o Beneficio del año 2 daría el mismo resultado (siempre supuestos los precios constantes):

cálculo individual

$$\sum O_2 \cdot (P_1 - Z_1) \quad [11]$$

cálculo global, suponiendo constante la proporción en valor de cada producto en la venta total.

$$m \cdot \sum O_2 \cdot P_1 \quad [12]$$

La conincidencia no se dará cuando las proporciones, o "mix" de productos, hayan cambiado; y la diferencia entre ambas expresiones será por tanto el efecto sobre el Beneficio de la simple variación en la composición de la venta total:

$$\text{EFECTO VARIACION "MIX"} = \sum O_2 (P_1 - Z_1) - m \cdot \sum O_2 \cdot P_1 \quad [13]$$

y a su vez, la diferencia entre ésta y la expresión que antes provisionalmente hemos admitido como efecto Productividad, $(\pi - 1) \cdot \sum K_1 \cdot I_2$, será por tanto el efecto que corresponde propiamente el hecho de que haya variado la Productividad relativa⁶ de los factores. Por tanto, y teniendo en cuenta que $(\pi - 1) \cdot \sum K_1 \cdot I_2$ puede escribirse también, como se ha visto, como

6. "Productividad relativa" en el sentido de que la productividad observable para un factor depende del nivel a que entren en el proceso productivo los restantes factores. La productividad estricta de un factor, dados unos niveles para los restantes en el proceso, es calculable cuando éstos se mantienen constantes. Una argumentación más completa en este punto puede verse en (8).

CRITICAS AL CONCEPTO DE "EXCEDENTE REPARTIDO"

Pasemos ahora a considerar la otra faceta del planteamiento, esto es, la parte derecha de la identidad base, que se denomina "Excedente de Productividad Global repartido", en el sentido de que reflejaría el mismo valor total anterior, pero en este caso desglosado en sus diversos destinos:

$$[4] \text{ "EPG repartido" } = \Sigma I_2 \cdot (K_2 - K_1) + (B_2 - B_1) - \Sigma O_2 \cdot (P_2 - P_1)$$

III

I

IV

$$\text{"EPG repartido"} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Variación de pre-} \\ \text{cios de factores,} \\ \text{s/consumo año 2} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \text{Variación} \\ \text{real en el} \\ \text{Beneficio (a} \\ \text{precios co-} \\ \text{rrientes)} \end{array} \right\} - \left\{ \begin{array}{l} \text{Variación de pre-} \\ \text{cios de los pro} \\ \text{ductos, s/ventas} \\ \text{del año 2} \end{array} \right\}$$

Como se ha visto al principio al resumir el planteamiento, estos tres términos se interpretan como la medida de la participación en el excedente (la variación de) generado por la empresa, de los diferentes grupos sociales que interaccionan en ella; es decir, proveedores, trabajadores, prestamistas, Estado, etc. (los diferentes sumandos del término III), el empresario (término I) y los Clientes de cada artículo (los diferentes sumandos del término IV).

Esta interpretación resulta en principio discutible desde una perspectiva de análisis económico, primero al considerar la variación bruta del Beneficio ($B_2 - B_1$) como una *parte* de la variación neta (ΔB , pc); y segundo al asignar a las fluctuaciones de precios una significación económica que exigiría unos supuestos altamente restrictivos, como mas adelante puede verse. Si bien es escasamente objetable que $B_2 - B_1$ se considere la participación de la propiedad de la empresa en el excedente diferencial generado (excepto en la cuestión apuntada de hablar de "participación", que sugiere la consideración de un partícipe al mismo nivel que otros varios), es difícil aceptar que el efecto de que los precios hayan variado pueda interpretarse como valoración de la participación que han obtenido trabajadores, proveedores, clientes, etc. en el excedente diferencial generado.

Si consideramos el efecto de que los precios a que factura la empresa sus productos y los precios a que paga los factores, respectivamente, hayan variado de un periodo a otro, lo único que puede afirmarse sin supuestos adicionales es que tales variaciones reflejan la dinámica de sus respectivos mercados y dentro de esta, probablemente, (al comparar

los respectivos efectos globales) la medida en que la empresa ha trasladado a los clientes el aumento de los costes. Si se quiere precisar más el contenido y/o la resultante de estas dinámicas de mercados, una interpretación de los efectos de las variaciones registradas en los precios de productos y factores para la empresa, exige considerar ciertas observaciones familiares en teoría económica:

1. *La dependencia a nivel de empresa, precio de los productos/precio de factores.*

Las variaciones durante un periodo de tiempo, de los precios de los productos y de los factores de una empresa, están claramente relacionados, siendo la relación dominante una dependencia de los primeros respecto a los segundos. La evidencia empírica tiende a señalar que el aumento del precio de los productos aplicado por una empresa está estrechamente relacionado con un aumento en los precios de coste, cuando no directamente determinado. En consecuencia, no puede asignársele a los efectos de las variaciones de precios de los factores y de productos significado económico por separado.

2. *Interdependencia entre las variaciones de precios y cantidades*

Precios y cantidades, tanto de factores como los productos, no son en principio enteramente independientes al considerar las variaciones respectivas durante un periodo. Un aumento experimentado en las cantidades vendidas puede deberse en gran parte a una reducción del precio de venta (además de a otros elementos, como a un mayor dominio del mercado). En consecuencia, los efectos “nivel de actividad” y “precios” deducidos formalmente, reflejan en parte un mismo hecho o movimiento económico. El hecho de que aritméticamente sea posible efectuar convencionalmente esta separación, no significa necesariamente que las respectivas expresiones tengan entidad económica real tomadas por separado.

3. *Las variaciones de precios son en su mayor parte reflejo del proceso inflacionario general en el que opera la empresa.*

Los efectos sobre el Resultado, de dichas variaciones, reflejan en principio simplemente la incidencia de la inflación en los diferentes mercados en que opera la empresa. En este sentido no parece analíticamente útil conceptualizar, por ejemplo, el aumento de salarios que según el

correspondiente Convenio Colectivo aplica la empresa durante un ejercicio, como un acto por el cual está dando una participación a los trabajadores en el excedente (la variación de) real generado por la empresa.

Es posible formalmente referirse a la variación no absoluta sino relativa de los precios de los outputs respecto al de los inputs, eliminando el efecto de la inflación general de la forma en que previamente se haya definido ésta; pero para que a los efectos de las variaciones relativas o efecto neto resultante puedan interpretarse como participación positiva o negativa del suministrador del factor "j", o del comprador del producto "i" en el excedente de la empresa, sería necesario: primero, que pudiese obviarse la observación 2 anterior; y segundo, que la empresa en cuestión tuviese un poder dominante sobre precios de productos y de factores; es decir, que los precios sean la resultante de negociaciones y no de un juego más o menos concurrencial; (lo que a su vez reforzaría la importancia de la observación 2 anterior).

Adicionalmente, considérese la aplicación de la identidad base del enfoque EPG a la situación corriente de una empresa media, pública o privada, en el contexto económico que nos es habitual caracterizado por una inflación continua: el efecto de la variación de los precios de los factores (III) será sistemáticamente positivo, por la permanente subida de costes (= participación en el excedente de la empresa, según el enfoque EPG), mientras que la expresión IV será también sistemáticamente negativa por la correspondiente elevación de los precios de los productos (= "aportación" al excedente de la empresa, según el enfoque EPG); mientras que la variación del Beneficio real (I) será positiva o negativa, siendo éste el único de los movimientos que indiscutiblemente tiene el carácter de participación en el excedente diferencial; aunque metodológicamente, como ya se ha apuntado antes, parece preferible calificarlo más que de participación, de totalidad, ya que $B_2 - B_1$ es de hecho la variación del excedente real (ΔB , pc) más (o menos) la variación relativa de los precios de factores y productos.

Como resumen de este apartado, puede decirse por tanto que el efecto de que los precios de los factores hayan variado de un periodo a otro, no puede interpretarse desde la perspectiva del análisis económico como reflejo de la participación que ha tenido cada suministrador de factores en el excedente de la empresa (o en la variación del excedente, para ser mas precisos); ni el efecto de la variación del precio conseguido para los productos admite la interpretación de participación en ese excedente (que además sería normalmente negativo, es decir, una *aportación*) de los diferentes clientes. O al menos, en ambos casos, no pueden sostenerse esas interpretaciones, sino parcialmente y ello además bajo unos supuestos en la práctica muy restrictivos.

Ello no significa que el planteamiento formal del enfoque del

EPG en definitiva, aislar el efecto variación precios -no pueda resultar útil, con algunas modificaciones ya apuntadas, para el objetivo de analizar las *causas de la variación en el excedente o Beneficio de la empresa*. Objetivo más modesto que el que reclama el enfoque del EPG de dar una solución técnicamente objetiva a lo que podemos llamar la "cuestión social" del reparto del excedente entre propiedad de la empresa, trabajadores, Estado, etc. El análisis de las causas de la variación del Beneficio es un objetivo alternativo más modesto, pero no menos útil y de una relevancia práctica indudable, especialmente en una coyuntura de crisis económica general con marcadas diferencias sectoriales. Se desarrolla a continuación un breve planteamiento en esta línea.

LAS CAUSAS DE LA VARIACION DEL BENEFICIO; PROPUESTA DE UN MODELO DE ANALISIS

Tomando la identidad relativa a la Variación del Beneficio en su formulación inicial (3) y teniendo en cuenta los componentes de la Variación del Beneficio a Precios Constantes identificados en la discusión anterior, puede escribirse que:

$$B_2 - B_1 = \left[\begin{array}{l} \left(\frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_1} - 1 \right) \cdot B_1 \\ \quad \quad \quad [10] \text{ efecto variación NIVEL DE ACTIVIDAD} \\ + \Sigma O_2 (P_1 - Z_1) - m \cdot \Sigma O_2 \cdot P_1 \\ \quad \quad \quad [13] \text{ efecto variación COMPOSICION OUTPUT} \\ \quad \quad \quad \text{TOTAL} \\ + \Sigma O_2 \cdot Z_1 - \Sigma K_1 \cdot I_2 \\ \quad \quad \quad [14] \text{ efecto variación PRODUCTIVIDAD} \\ \quad \quad \quad \text{RELATIVA DE LOS FACTORES} \\ + [\Sigma O_2 (P_2 - P_1) - \Sigma I_2 (K_2 - K_1)] \\ \quad \quad \quad [4, IV] \\ \quad \quad \quad [4, III] \end{array} \right] \text{efecto variación PRECIOS}$$

Con respecto al efecto de la variación de los precios, que como se deduce de la discusión anterior su interpretación económica debe ser conjunta para productos y factores (de no incluir supuestos restrictivos)

puede desglosarse como ya se ha apuntado en dos componentes, uno correspondiente a un aumento general de precios, o efecto INFLACION y otro por la variación relativa de precios de productos respecto a precios de factores, o efecto REPERCUSION (por la repercusión a clientes de aumentos de costes). Se formula a continuación este desglose, en base concretamente a suponer como tasa de inflación de referencia, la de los costes de la empresa⁹, según el índice de precios tipo Paasche

$$\frac{\Sigma K_2 \cdot I_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} \quad [15] \quad \text{y la tasa de variación o tasa de inflación} \quad t = \frac{\Sigma K_2 \cdot I_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} - 1 \quad [16]$$

de acuerdo con esta tasa de inflación, el efecto REPERCUSION, que reflejará el efecto sobre el Beneficio del diferente incremento en el índice de precios de los productos, se expresará:

$$\left(\frac{\Sigma P_2 \cdot O_2}{\Sigma P_1 \cdot O_2} \cdot \frac{\Sigma K_2 \cdot I_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} \right) \Sigma P_1 \cdot O_2; \text{ o bien } \Sigma P_2 \cdot O_2 - \frac{\Sigma K_2 \cdot I_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} \Sigma P_1 \cdot O_2 \quad [17]$$

siendo por tanto la diferencia entre esta expresión y la del efecto total conjunto de variación de precios, la parte correspondiente al efecto INFLACION.

$$\begin{aligned} & [\Sigma O_2 (P_2 - P_1) - \Sigma I_2 (K_2 - K_1)] - \left[\Sigma P_2 \cdot O_2 - \frac{\Sigma K_2 \cdot I_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} \Sigma P_1 \cdot O_2 \right] = \\ & \Sigma P_1 \cdot O_2 \left(\frac{\Sigma K_2 \cdot I_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} - 1 \right) - \left(\Sigma K_2 \cdot I_2 \frac{\Sigma P_1 \cdot O_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} \right) - \Sigma K_1 \cdot I_2 = \Sigma P_1 \cdot O_2 \left[\frac{\Sigma K_2 \cdot I_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} - 1 \right] - \Sigma K_1 \cdot I_2 \left[\frac{\Sigma K_2 \cdot I_2}{\Sigma K_1 \cdot I_2} - 1 \right] = \\ & = t (\Sigma P_1 \cdot O_2 - \Sigma K_1 \cdot I_2) \quad [18] \end{aligned}$$

que como vemos consiste en la tasa de inflación, aplicada sobre el Beneficio del año 2 a precios del año 1.

Otro paso significativo que puede abordarse en el análisis de la

9. También aquí, como en desgloses anteriores, existe una doble alternativa: tomar como tasa de inflación la referida a los precios de los productos (puede verse este planteamiento en (8). En este caso, además, una tasa externa de referencia podría dar lugar a una tercera alternativa.

variación del Beneficio entre dos periodos, es el desglose del efecto PRODUCTIVIDAD RELATIVA DE LOS FACTORES para cada uno de éstos. Esto tropieza con el inconveniente antes mencionado (nota pp n°6) y que explica la aclaración de “relativa” respecto al concepto de Productividad reflejado. Para obviar esto podemos dejar el término Productividad y referirnos a “Diferencia de Costes” (Costes que deberían haberse producido, según los que resultaron en el periodo base 1, menos los Costes reales del periodo 2, a precios constantes) que es el concepto económico estricto de la expresión antes deducida $\Sigma O_2 . Z_1 - \Sigma K_1 . I_2$.

Desde esta consideración, el desglose resulta una operación familiar en Contabilidad Analítica, si asimilamos los costes unitarios del periodo base (Z_1) a un coste estandar de absorción total:

En el periodo base, el coste unitario de cada artículo (Z_1) se habrá determinado como suma de los costes de cada factor que le son atribuibles por unidad,

$$Z_1 = K^1 . I^{1i} + K^2 . I^{2i} + \dots + K^m . I^{mi} = \sum_{j=1}^m K^j . I^{ji} \quad [19]$$

donde I^{ji} es la cantidad de factor “j” que se inputó por unidad de producto “i”. Lógicamente, se supone que todos los consumos del periodo base fueron inputados, por lo que los costes totales pueden ser expresados tanto en términos de artículos como de factores:

$$\sum_{i=1}^n O_1^i . Z_1^i = \sum_{j=1}^m K_1^j . I_1^j \quad [20]$$

Volvamos ahora a la expresión inicial de PRODUCTIVIDAD/DIFERENCIA DE COSTES que se trata de analizar. Al aplicar los mismos costes unitarios Z_1^i a las unidades del año 2 (término $\Sigma O_2^i Z_1^i$), el coste total resultantes en términos de productos, puede expresarse también, como en el caso anterior en términos de unos determinados consumos de factores, cantidades de referencia que denotaremos por I_* :

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n O_2^i Z_1^i &= \sum_{i=1}^n O_2^i \cdot \sum_{j=1}^m K_1^j I_1^{ji} = \sum_{i=1}^n O_2^i K_1^1 I_1^{1i} + \sum_{i=1}^n O_2^i K_1^2 I_1^{2i} + \dots + \sum_{i=1}^n O_2^i K_1^m I_1^{mi} = \\ &= K_1^1 I_*^1 + K_1^2 I_*^2 + \dots + K_1^m I_*^m = \sum_{j=1}^m K_1^j I_*^j \end{aligned} \quad [21]$$

luego, podemos escribir para la expresión (14) conjunta:

$$\sum_{i=1}^n O_2^i Z_1^i + \sum_{j=1}^m K_1 I_2 = \sum_{j=1}^m K_1^j I_*^j - \sum_{j=1}^m K_1^j I_2 = \Sigma K_1 \cdot (I_* - I_2) \quad [22]$$

La expresión resultante, ahora como suma de variaciones relativas a cada factor, equivale a calcular la diferencia entre la cantidad que debería haberse consumido dada la producción del año 2, pero según los coeficientes técnicos del año base ($I_*^j = \sum_{i=1}^n 0_2^i \cdot I_1^{ji}$). En terminología de Contabilidad Analítica, una desviación técnica o de consumos pues, cuyo cálculo implica como se ha visto una matriz de coeficientes técnicos del año base:

$$\begin{array}{c} \text{factores} \\ \downarrow \\ I^{ij} \end{array} = \begin{array}{c} \text{articulos} \rightarrow \\ \left| \begin{array}{cccc} I^{11} & I^{12} & \dots & I^{1i} & \dots & I^{1n} \\ I^{21} & I^{22} & \dots & I^{2i} & \dots & I^{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ I^{j1} & I^{j2} & & I^{ji} & & I^{jn} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ I^{m1} & I^{m2} & & I^{mi} & & I^{mn} \end{array} \right| \end{array} \quad [28]$$

además del vector de precios del mismo año base (K^i_1).

Concretada la posibilidad de desglose, su significado e implicaciones de cálculo, es importante observar en primer lugar y desde la perspectiva "neutra" de una DESVIACION DE COSTES, que una desviación de tipo técnico como la obtenida, se conviene generalmente en aplicar en el análisis microeconómico relacionado con los Costes Estandar, sólo a factores claramente variables-proporcionales (generalmente sólo materias primas y combustible), por requerir otra formulación de desviaciones la realidad que representan los factores fijos y semifijos. Obsérvese en este sentido que una desviación del tipo "precio x (cantidad de referencia - cantidad real)", tiene dudoso significado económico de ser aplicada a factores fijos en relación al volumen de operaciones o a los que varían de forma discontinua o a saltos. Es decir, que el resultado derivado aquí, a partir del planteamiento básico del EPG, ofrece una aproximación inferior cualitativamente a la que puede suministrar un planteamiento riguroso en términos de Costos Estandar.

En segundo lugar, y ahora desde la perspectiva de en qué condiciones puede usarse la expresión analizada como medida de la PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES, podemos ver ahora que éstas

condiciones son: primero, que los coeficientes técnicos del año 1 fuesen precisamente los coeficientes input/output normales-óptimos; y segundo, (y de hecho, como consecuencia) que todos los factores fuesen variables y concretamente de forma proporcional.

De hecho, como puede comprobarse, las dos observaciones vienen a ser la misma constatación expresada en diferentes términos.

Resumiendo el presente apartado, se configura un modelo de análisis explicativo de las causas de variación del Beneficio en los términos siguientes:

Variación a precios constantes Efecto variación de precios

$$B_2 - B_1 = \underbrace{\Sigma P_1 (O_2 - O_1) - \Sigma K_1 (I_2 - I_1)}_{\text{efecto NIVEL DE ACTIVIDAD}} + \underbrace{\Sigma O_2 (P_2 - P_1) - \Sigma I_2 (K_2 - K_1)}_{\text{Efecto variación de precios}} =$$

[10]	=	$\left(\frac{\Sigma P_1 O_2}{\Sigma P_1 O_1} \right) - 1 \cdot B_1$	efecto NIVEL DE ACTIVIDAD
[13]	+	$\Sigma O_2 (P_1 - Z_1) - \left(1 - \frac{\Sigma K_1 I_1}{\Sigma P_1 O_1} \right) \Sigma O_2 P_1$	" COMPOSICION DEL OUTPUT ("mix" de productos).
[14]	ó +	$\Sigma O_2 Z_1 - \Sigma K_1 I_2$	" PRODUCTIVIDAD RELATIVA DE LOS FACTORES
[22]		$\Sigma K (I_* - I_2)$	(0 Desviación de costes)
[17]	+	$t (\Sigma P_1 O_2 - \Sigma K_1 I_2)$	" INFLACION ←
[18]	+	$\left(\frac{\Sigma P_2 O_2}{\Sigma P_1 O_2} - \frac{\Sigma K_2 I_2}{\Sigma K_1 I_2} \right) \Sigma P_1 O_2$	" REPERCUSION precios ←

La exigencia en cuanto a información necesaria para la aplicación de este modelo explicativo es común al planteamiento del EPG: no sólo todos los outputs han de poder expresarse en términos de cantidad y precio, sino también todos los inputs. Esto último presenta dificultades y limitaciones obvias; del mismo orden que las que explican la escasa predisposición de las empresas en la práctica a calcular unos costes unitarios de inputación total. Estas dificultades y limitaciones inciden como ya se ha visto exclusivamente en el tercero de los componentes del modelo; puede concluirse al respecto teniendo en cuenta lo indicado al analizar este componente, que en el caso general se mezclan junto a efectos de variación en la productividad, otras consideraciones (discontinuidades, factores fijos, etc.) que pueden invalidar largamente cualquier deducción en términos de Productividad. Un camino de esclarecimiento en este sentido sería por consiguiente relacionar el modelo que nos ha resultado, con otros modelos de análisis de la variación del Beneficio; especialmente con el instrumental analítico que en cuanto a productividad, capacidades fijas y desglose de desviaciones elementales nos ofrece la utilización de Costes Estandard con funciones de costes semivariables. Tarea que en todo caso merecería un tratamiento aparte.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - C.E.R.C.: "Surplus de Productivité Globale et Comptes de Surplus". *Documenys du Centre d'Etudes des Revenues et de Coûts*, nº1, Paris (1969).
- 2 - CUERVO, A y PERES W.: "Eficacia y eficiencia de la empresa pública: Reflexiones". *Rev. Hacienda Pública Española*, nº 68 (1980).
- 3 - FRANCOIS-MARSAL, F.: "El deterioro de las Empresas Públicas". *Ed. Dopesa* (1973).
- 4 - MAROTO, J.A.: "Antecedentes y fundamentación del Excedente de Productividad Global", *Anales del CUNEF* (1980).
- 5 - MASSE, P. y BERNARD, P.: "Les dividendes du progrès". *Ed. Seuil* (1969).
- 6 - MONTERO, A.: "La Contabilidad por Excedentes en el contexto empresa", en *Cuadernos Universitarios de Planificación Empresarial* vol.VII (1981).
- 7 - RODES, J.M. "Contabilidad de excedentes y responsabilidad social de la empresa", *Rev. Economía Industrial* nº 196, Abril (1980).
- 8 - VERGES, J. y GENESCA, E.: "La medición de la Productividad a nivel de empresa. Análisis crítico". *Información Comercial Española*.
- 9 - VICENT, A.: "La mesure de la Productivité". *Dunot* (1968).